

⑩ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



BEST AVAILABLE COPY

⑫ Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer 6 87 03 945.1

(51) Hauptklasse G05D 7/01

Nebenklasse(n) F16K 15/02

(22) Anmeldetag 16.03.87

(47) Eintragungstag 14.05.87

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 25.06.87

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Flüssigkeitsmengenregler mit Rückschlagventil

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Mannesmann, Reinhard Carl, 8036 Herrsching, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Strehl, P., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.;

Schubel-Hopf, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;

Groening, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.; Schulz, R.,

Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.- u. Rechtsanw., 8000
München

10.000.000 2
STREHL SCHÜBEL-HOPF GROENING SCHULZ
PATENTANWÄLTE EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Reinhard Carl Mannesmann
DEG-28 262

16. März 1987

Flüssigkeitsmengenregler mit Rückschlagventil

Schutzansprüche:

1. Flüssigkeitsmengenregler mit einem Gehäuse (1),
in dem ein elastisch verformbarer Ring (3) mit einer ring-
artig angeordneten Profilfläche (2) Durchlaßöffnungen (4)
bildet, die von dem sich unter dem Flüssigkeitsdruck ver-
formenden Ring druckabhängig verengt werden, wobei der
Ring (3) um einen sich in Richtung der Gehäuseachse (11)
erstreckenden Kern (5) gelegt ist, und mit einem in dem
Gehäuse angeordneten Rückschlagventil,
dadurch gekennzeichnet, daß
10 der Ventilteller (6) des Rückschlagventils einen Schaft (7)
aufweist, der in einer durch den Kern (5) verlaufenden
Bohrung (12) geführt ist.

8703945

16.03.87

3

- 2 -

2. Flüssigkeitsmengenregler nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnitts-
fläche der Bohrung (12) ein regelmäßiges Vieleck, insbe-
sondere ein Sechseck ist.

5 3. Flüssigkeitsmengenregler nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Ventil-
teller (6) mit wenigstens drei Führungsnocken (8) ver-
sehen ist, die den Ventilteller gegen seitliche Bewegung
an der Gehäusewand abstützen.

10 4. Flüssigkeitsmengenregler nach einem der Ansprüche
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die
Dichtfläche (9) des Ventilsitzes eine Kegelfläche ist,
wobei die Kegelfläche in einem Winkel von etwa 25° gegen
die Gehäuse-Mittellinie (11) verläuft.

15 5. Flüssigkeitsmengenregler nach einem der Ansprüche
1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der
Ventilteller (6) einen Dichtring (13) aufweist.

6. Flüssigkeitsmengenregler nach einem der Ansprüche
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der
20 Ventilteller an der von dem Dichtring (13) stromabwärts
liegenden Seite sich in Stromrichtung kegelförmig verjüngt,
wobei die Kegelfläche (10) mit der Mittellinie (11) einen
Winkel von etwa 12° bildet.

8703945

16.03.87

4

- 3 -

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Flüssigkeitsmengenregler mit einem Rückschlagventil, wie er im Oberbegriff des Schutzauspruches 1 näher angegeben ist.

Ein solcher Flüssigkeitsmengenregler ist aus der 5 DE-OS 32 22 548 bekannt. Bei diesem Flüssigkeitsmengenregler befindet sich stromabwärts hinter dem eigentlichen Regelteil, das aus dem elastisch verformbaren Ring und dem die profilierte Fläche tragenden Teil besteht, ein weiteres Gehäuse, das hinter dem Austritt des Regelteils 10 eine Hohlkammer bildet, deren Auslaßöffnungen von einem in Strömungsrichtung verschieblichen Dichtglied verschlossen werden.

Bei dieser Ausgestaltung eines mit einem Rückschlagventil versehenen Flüssigkeitsmengenreglers ist nach- 15 teilig, daß durch das zusätzliche Gehäuse die Bauhöhe des Flüssigkeitsmengenreglers erheblich vergrößert wird, so daß der Regler dann nicht mehr problemlos in alle Wasserauslaufarmaturen eingebaut werden kann. Aufgrund der erheblichen Baugröße müssen besondere Fittings vorge- 20 sehen werden, die den mit dem Rückschlagventil versehenen Regler enthalten und die in die Flüssigkeitsleitung einge- baut bzw. an eine Wasserauslaufarmatur angebaut werden müssen. Weiterhin ist bei dem bekannten Flüssigkeitsmengen- 25 regler nachteilig, daß das Rückschlagventil als eine Dicht- scheibe ausgebildet ist, die auf einem in Strömungsrich- tung liegenden Führungszapfen verschieblich ist. Bei einer solchen Ausführungsform verkantet die relativ kurze Dichtscheibe leicht auf dem Führungszapfen, so daß sie die Strömungsöffnungen nicht völlig frei gibt, im Falle 30 eines Gegendruckes nicht völlig dicht schließt und sich auch auf dem Führungszapfen verklemmen kann.

Aufgabe der Erfindung ist dementsprechend, einen mit einem Rückschlagventil versehenen Flüssigkeitsmengenregler so auszustalten, daß die Bauhöhe gegenüber dem bekannten

8703945

16.03.87

5

- 4 -

Flüssigkeitsmengenregler verringert ist und die Führung des Dichtgliedes verbessert wird, so daß insgesamt eine höhere Betriebssicherheit gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird mit einem im Oberbegriff des 5 Schutzanspruches 1 angegebenen Flüssigkeitsmengenregler gelöst, der erfindungsgemäß nach der im kennzeichnenden Teil dieses Anspruches angegebenen Weise ausgestaltet ist.

Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

10 Bei dem Flüssigkeitsmengenregler wird der mit der Profilfläche versehene Kern, um den der unter Flüssigkeitsdruck sich verformende Ring angeordnet ist, gleichzeitig für die Führung des Ventiltellers des Rückschlagventiles genutzt. Die Bauhöhe des Reglers wird durch das 15 so angeordnete Rückschlagventil im wesentlichen nur durch die Hubhöhe des Ventiltellers und die in Stromrichtung gesehene Länge des Ventilsitzes vergrößert. Die Dichtfläche des Ventilsitzes und der Ventilteller sind jeweils kegelförmig gestaltet, wobei die Dichtfläche des Ventilsitzes 20 mit der Mittellinie des Bauteils einen Winkel von etwa 25° bildet, der stromabwärts liegende kegelförmige Teil des Ventiltellers einen Winkel von etwa 12° . Mit diesen Bemessungen wird erreicht, daß in geöffnetem Zustand die Flüssigkeit besonders gleichmäßig an dem Ventilteller 25 vorbeiströmen kann, ohne daß die Strömung an diesen Flächen abreißt und turbulent wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben und näher erläutert.

30 Fig. 1 zeigt den erfindungsgemäßen Flüssigkeitsmengenregler bei geschlossenem Rückschlagventil,
Fig. 2 bei geöffnetem Rückschlagventil,
Fig. 3 zeigt schematisch eine Draufsicht auf die 35 Unterseite des Reglers.

3703945

16-03-87

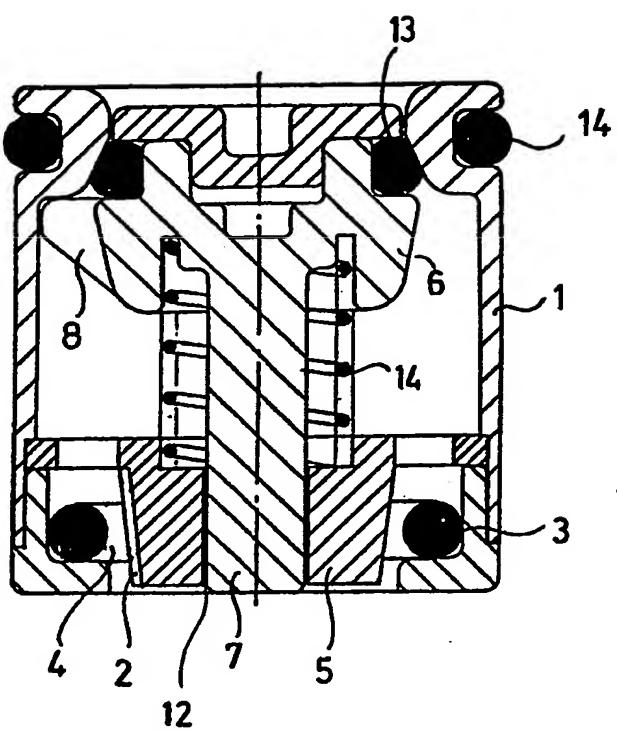


Fig. 1

8703945

16-03-87

8

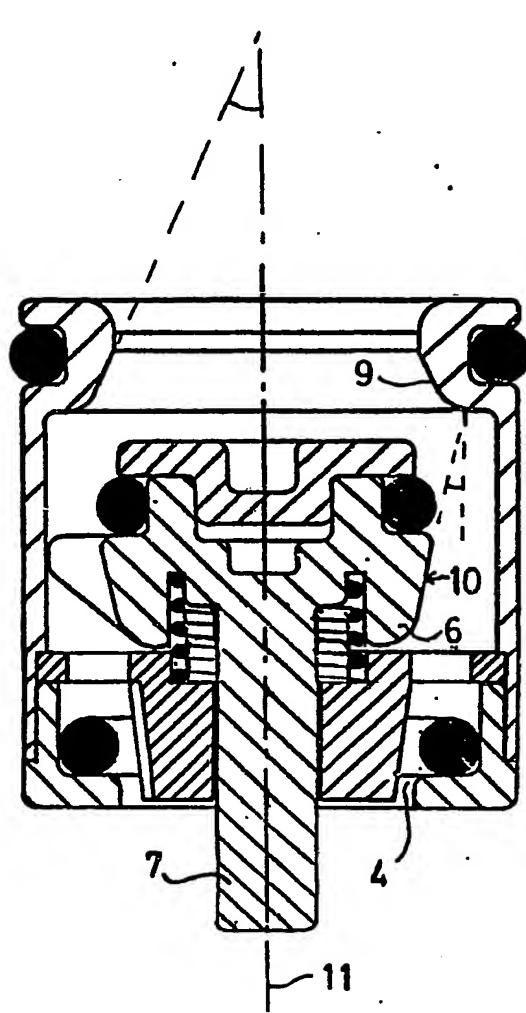


Fig.2

87003945

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.